パルス分配器　ＫＤ１

取扱説明書

MND30901 13.10

目　　次

1. はじめに

　このたびは当社の**パルス分配器ＫＤ１**をご採用いただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書には本器の仕様、型式、設置、運転等について記載してありますので、使用前にご一読ください。また機能・性能上に支障がない仕様、構造および使用部品の変更につきましては、その変更ごとに本書が改訂されない場合もあります。あらかじめご了承ください。

　本器が正常に動作しない場合には、型式、器物番号、不具合内容および不具合の発生した経過等について具体的にご連絡ください。略図やデータ等を添えて頂ければ、なお幸いです。
お客様が当社に関係なく修理され、本器が所定の機能を発揮できないことがありましても、当社では責任を負いかねます。
お問い合わせ事項が生じた場合には、ご成約のご購入先、当社代理店、最寄りの当社支店が承ります。

この取扱説明書では、本製品を安全に使用していただくために、
次のシンボルマークを使用しています。

⚠ ： 注意喚起シンボル

⚠警告 ： この表示を無視して誤った取扱いをすると､人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意 ： この表示を無視して誤った取扱いをすると､人が障害を負う可能性が想定される内容､および物的障害の発生が想定される内容を示しています。

２.取扱い上の注意

本器は工場で充分な検査をして出荷しております。本器がお手元へ届きましたら、
外観をチェックし、損傷のないことをご確認ください。
本項では取扱い上の必要な注意事項を記載しておりますので、よくお読みください。
本項以外の事項については、関係する項目をご参照ください。

2.1 型式と仕様の確認事項

型式をご確認ください。

型式を確認してください。
流量計との組合せでご注文を頂いている場合は、器物番号(SELIAL NO.)
が流量計の器物番号と一致していることを確認してください。

[器 物 表]

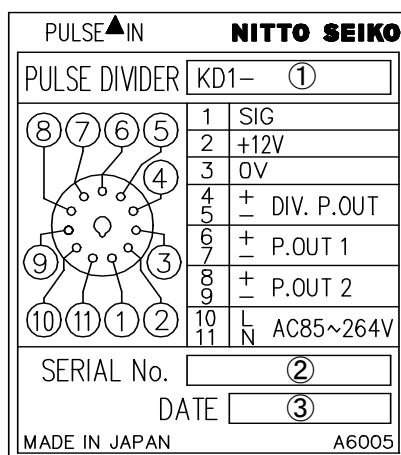
器物表は端子配列銘板の下部になります。

PULSE▲IN　NITTO SEIKO

PULSE DIVIDER　KD1−　①

端子	内容
1	SIG
2	+12V
3	0V
4 / 5	+ / − DIV. P.OUT
6 / 7	+ / − P.OUT 1
8 / 9	+ / − P.OUT 2
10 / 11	L / N AC85~264V

SERIAL No.　②
DATE　③
MADE IN JAPAN　A6005

[表示内容]

①：型　　式
②：器物番号
③：出荷年月

2.2 設置場所の注意事項

注意

温度変化の大きい場所は避けてください。

輻射熱などを受けるときは、遮断処置を施したり、風通しがよくなるように設置してください。

注意

腐食性雰囲気に設置することは避けてください。

腐食性雰囲気にて使用するときは、風通しがよくなるよう考慮するとともに、取付盤内に滞留したりしないように配慮をしてください。

2.3 制御システム上の注意事項

本器以外の制御出力機能を付加してください。

制御信号が誤作動するか断たれるかにより、安全およびプロセス仕様が損なわれる恐れがあります。
重要なプロセスラインに使用される場合は、さらに別の制御機能を付加したシステムとし、危険や誤作動による物的損害を回避するようにしてください。

2.4 保守・点検上の注意事項

保守・点検は電源を切って行ってください。

電源を入れたまま点検等をされますと、感電事故や物的損害が発生する恐れがあります。必ず電源を切って行ってください。
保守・点検を行う場合には、本器から制御信号が出なくなります。
接続されている機器の状況を充分確認の上、作業を行ってください。

2.5 運搬・保管上の注意事項

梱包して保管してください。

保管荷姿は、当社が出荷した時の梱包状態もしくはそれに近い梱包状態で運搬・保管してください。
保管場所は、下記の条件を満足する場所を選定してください。

- 雨や水のかからない所。
- 振動や衝撃の少ない場所。
- 保管場所の温度、湿度が次のような場所。

温度　:　−10～50℃　(但し氷結しないこと)
湿度　:　5～85%ＲＨ(但し結露しないこと)

３．製品概要

■概　要

流量計からのパルス信号を受信して、分配や分周パルスを出力します。

■特　長

●パルス出力が３点あり、各種の信号種類を選択できます。

●パルスアイソレータとしても使用できます。

●電源はＡＣフリー電源です。

●取付けはプラグイン式で、メンテナンスが容易です。

3.1仕　様

パルス入力

電圧入力　周 波 数　5kHz以下（ON/OFF比 1:1）

信号レベル　H:7～30V　L:3V以下

H:4～30V　L:3V以下（６Ｖパルス時）

入力抵抗　約10kΩ

オープンコレクタ入力

周 波 数　5kHz以下（ON/OFF比 1:1）

電圧・電流　約12V 約1.2mA、ONレベル 2V以下

有接点入力　周 波 数　30Hz以下（ON/OFF比 1:1）

電圧・電流　約12V、約1.2mA

２線式入力　信号レベル　H:11～14V　L:10V以下

入力抵抗　約510Ω

表　示　パルス入力表示　緑色LED 3φ

分配出力（１点）

信号内容　入力パルスに同期した出力

信号種類　12V無接点出力（正論理）

信号レベル　H:約12V　L:1V以下（無負荷時）

出力抵抗　約1.1 kΩ（短絡保護抵抗 約100Ω）

オープンコレクタ出力（負論理）

電圧電流　DC30V 30mA　、ON電圧　1V以下

パルス出力（２点）

信号内容　各々に、分配出力あるいは分周出力が選択可能

信号論理　分配出力時、分配出力の信号種類と同論理

信号種類　12V無接点出力（正論理）

信号レベル　H:約12V　L:1V以下（無負荷時）

出力抵抗　約1.1 kΩ（短絡保護抵抗 約100Ω）

オープンコレクタ出力（負論理）

電圧電流　DC30V 30mA　、ON電圧　1V以下

絶縁方式　フォトカプラ絶縁

リードリレー出力

接点容量　AC100V,0.02A／DC24V,0.1A（抵抗負荷）

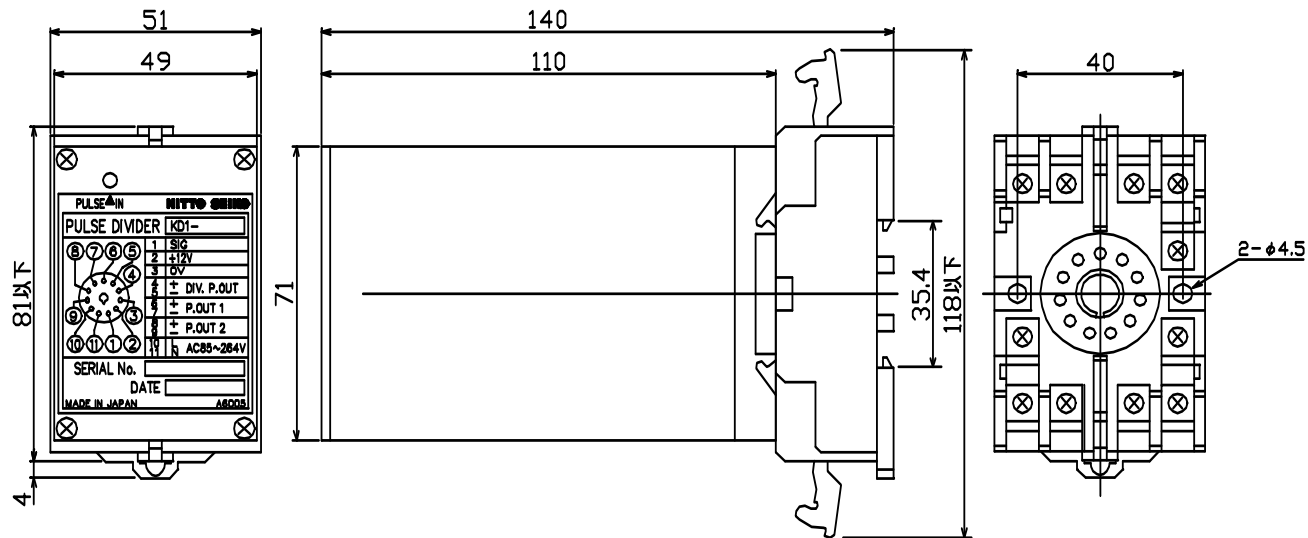
開閉頻度　５回／秒以下

ミニリレー出力

接点容量　AC200V,0.2A／DC24V,0.5A（抵抗負荷）

開閉頻度　１回／秒以下

分　周	分周出力の分周値を１点選択（２出力時も共通）
	分周値：1/1,1/2,1/5　1/10,1/20,1/50
	1/100,1/200,1/500　1/1000,1/2000,1/5000
パルス幅調整	分周出力のパルス幅を調整（２出力時も共通）
	調整範囲：約0.5～1000ms（ボリューム調整）
発信器用電源	DC12V ±10%、50mA
絶縁抵抗	DC500V　100MΩ以上
	露出金属部、電源端子、有接点出力端子相互間
耐電圧	AC1500V　1分間（試験個所は、絶縁抵抗と同じ）
耐ノイズ	ノイズシミュレータによる方形波ノイズ1000V
	（幅1μs、極性±、電源同期印加、位相0～360°）
電　源	AC85～264V　50/60Hz
消費電力	5VA以下
周囲温度	0℃ ～ ＋45℃（結露無きこと）
質　量	約0.4kg
筐　体	樹脂ベースにアルミケース

3.2　外　形

DIN レール（35㎜幅）への取付けもできます。

3.3　型　式

型　式	仕様コード						内　　容
ＫＤ１－							パルス分配器
パルス入力	１－						電圧入力
	２－						オープンコレクタ入力
	３－						有接点入力
	４－						２線式入力
	５－						電圧入力（６Ｖパルス）
パルス出力１ 信号内容		1					分配出力
		2					分周出力
パルス出力１ 信号種類			1				１２Ｖ無接点出力
			2				オープンコレクタ出力
			3				リードリレー出力
			4				ミニリレー出力
パルス出力２ 信号内容				1			分配出力
				2			分周出力
パルス出力２ 信号種類					1		１２Ｖ無接点出力
					2		オープンコレクタ出力
					3		リードリレー出力
					4		ミニリレー出力
分配出力						1	１２Ｖ無接点出力
						2	オープンコレクタ出力

※　リレー出力１点の場合は、出力１をリレー出力とします。
　　リレー出力２点の場合は、同じ信号内容と信号種類になります。

４．設　置

4.1 取付、配線

■取付場所

周囲温度は、０～＋４５℃　でご使用ください。

また、次の点にも留意して取付場所を選定してください。

●取付、配線、点検の容易な所　　●直射日光の当たらない所
●雨露のかからない所　　　　　　●腐食性ガスの少ない所
●塵埃の少ない所　　　　　　　　●振動の少ない所
●電磁ノイズの少ない所

近くにモータ、インバータ、変圧器等の動力源があるとノイズ障害を起こすことがあります。これらに近接しない場所を選定してください。

ノイズ障害が生じる場合は、ノイズ対策部品の設置や近接しない配線をご検討ください。

■配線について

信号線は、動力線や高圧線と接近したり、平行敷設しないでください。

また、シールドケーブルを使用し、シールド線は一端をアースしてください。

■結線上の注意事項

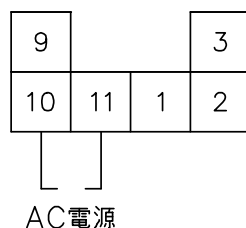
結線に際しては、下記の事項を守ってください。

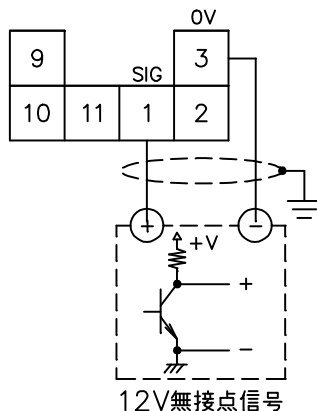
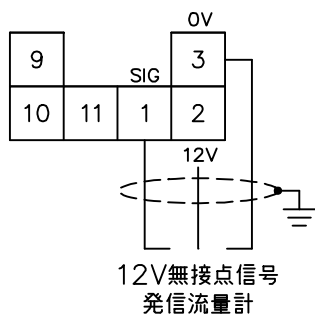
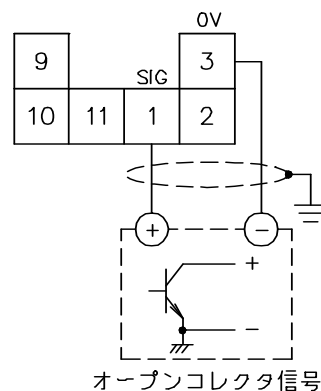
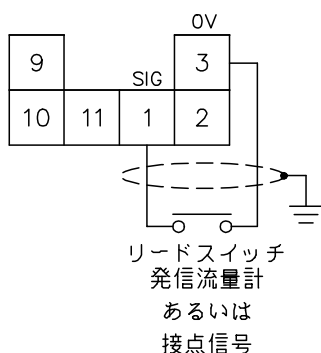
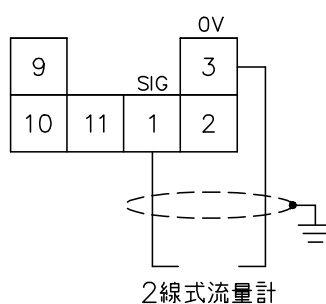
●作業を行う時は必ず外部電源を切った状態で行ってください。
●内部の絶縁確保と結露による障害を防ぐため、雨天時の屋外作業は避けてください。
●電線の端末は端子処理をして確実に結線してください。
●本器は、接続される流量計や変換器等の仕様に合わせて出力仕様を決めております。
　銘板に表記されている器物番号と同じ番号の流量計や変換器と結線してください。

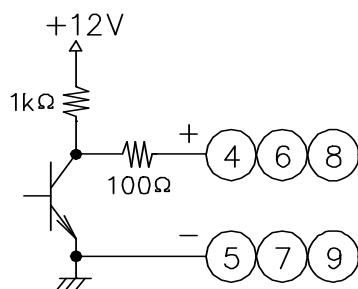
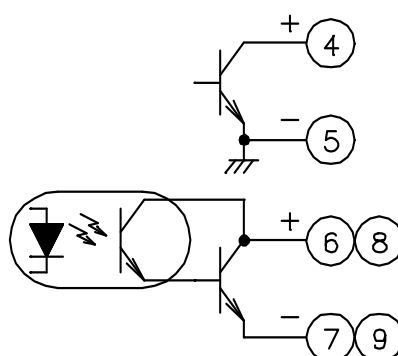
■端子配列

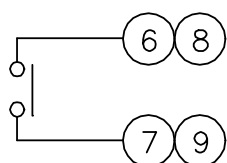
番号	信　号　名
1	パルス入力　　ＳＩＧ
2	センサー電源　＋１２Ｖ
3	０Ｖ
4	分配出力　　　（＋）
5	（－）
6	パルス出力１　（＋）
7	（－）
8	パルス出力２　（＋）
9	（－）
１０	電源ＡＣ８５～２６４Ｖ
１１	

4.2 結　線

■電源の接続

■パルス入力信号の接続（シールドケーブルをご使用ください。）

●無接点入力

電圧入力（６Ｖパルスも同様）　　　　　　　　オープンコレクタ入力

●有接点入力　　　　　　　　　　　　●２線式流量計

■パルス出力（シールドケーブルをご使用ください。）

●無接点出力

１２Ｖ電圧出力　　　　　　　　　　　　オープンコレクタ出力

●有接点出力

５．運　転

電源投入前の確認

電源の結線に誤りがないかを再度確認してください。
また、信号系も結線に誤りがないかを再度確認してください。

ＫＤ１は型式の信号内容に従って動作します。
本器はご注文仕様に合わせて設定してあり、運転に際しての再設定は必要ありません。
パルス出力１，２の分周出力は本器前面から設定・調整できます。
ご使用の型式と異なる場合は、引き取りの上、変更（型式変更）致します。ご返送ください。

5.1 運転

結線等の確認が終わりましたら、電源を投入してください。電源投入後は、次の動作をします。

[動　作]

●表　示
電源表示は有りませんので、発信器用電源12Vを確認してください。
パルス入力信号が入るとパルス入力表示LED（緑）が点灯します。

●パルス入力（型式参照）
電圧，オープンコレクタ，接点の各種パルス信号を入力できます。
さらに２線式流量計を接続できます。

●分配出力（型式参照）
入力信号に同期した出力です。（パルス信号幅が入力信号と同じ）
信号種類は、12V無接点，オープンコレクタがあります。

●パルス出力１（型式参照）
信号内容は、分配出力あるいは分周出力です。
信号種類は、12V無接点，オープンコレクタ，リードリレー，ミニリレーがあります。
オープンコレクタの場合は、フォトカプラによる絶縁出力となっています。

●パルス出力２（型式参照）
信号内容は、分配出力あるいは分周出力です。
信号種類は、12V無接点，オープンコレクタ，リードリレー，ミニリレーがあります。
オープンコレクタの場合は、フォトカプラによる絶縁出力となっています。
リレー出力の場合は、パルス出力１と同種のリレーになります。

●パルス幅
パルス出力１，２を分周出力とした場合、パルス幅の調整ができます。
標準信号幅（パルス幅）は、およそ下表のとおりです。

[無接点パルス出力の標準信号幅]

分周設定値	標準信号幅(msec)						
	パルス入力最大周波数(Hz)						
	5000	500	50	5	0.5	0.05 Hz	
1/1～1/5			0.5	5	50	500	1000
1/10～1/50		0.5	5	50	500	1000	1000
1/100～1/500		5	50	500	1000	1000	1000
1/1000～1/5000		50	500	1000	1000	1000	1000

［有接点パルス出力の標準信号幅］

分周設定値	標準信号幅(msec)						
	パルス入力最大周波数(Hz)　5000	500	50	5	0.5	0.05 Hz	
1/1～1/5		／	／	／	50	500	1000
1/10～1/50		／	／	50	500	1000	1000
1/100～1/500		／	50	500	1000	1000	1000
1/1000～1/5000		50	500	1000	1000	1000	1000

5.2 設定変更

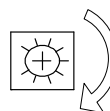
●分周値の変更

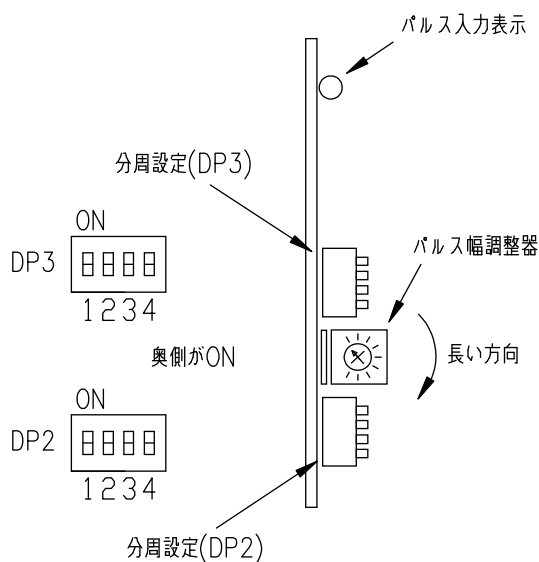
パルス出力１、パルス出力２の信号内容が分周出力の場合、分周値を変更できます。
分周値は出力１，２共通で、設定スイッチ（ＤＰ２，ＤＰ３）で設定します。（下図参照）

分周値 ＝	スイッチ重み	×	スイッチ重み
	DP2-1 ： 1/1		DP3-1 ： 1/1
	DP2-2 ： 1/2		DP3-2 ： 1/10
	DP2-3 ： 1/5		DP3-3 ： 1/100
			DP3-4 ： 1/1000

●パルス幅の変更

パルス出力１、パルス出力２の信号内容が分周出力の場合、パルス幅を調整できます。
本器前面のパネル板（銘板の貼ってある板）を外すと、調整器等があります。
パルス幅は出力１，２共通で、設定スイッチ（ＤＰ２－４）で概略パルス幅を設定し、調整ボリュームで微調整をします。微調整は、時計回りでパルス幅が長くなります。

ＤＰ２－４	調整範囲
ＯＦＦ	約０．５～２０ｍｓ
ＯＮ	約２０～１０００ｍｓ

信号幅を長くしすぎないでください。

信号幅を長くしすぎると、パルス出力が正常に出なくなることがあります。

６．点　検

正常に運転ができない場合には、次の要領で点検、故障探求を行ってください。

[症状 1] 電源が入っていない。

原　　因	対　　策	参照ページ
正しい端子に接続していますか。	電源端子を確認してください。	4-1
電源の仕様は合っていますか。	電源仕様は AC85～264V です。 直流電源では使用できません。	3-2

[症状２] パルス入力表示しない。

原　　因	対　　策	参照ページ
正しい端子に接続していますか。	入力端子を確認してください。	4-1
パルス入力信号の信号種類はパルス入力の仕様に合っていますか。	型式を確認してください。	2-1
発信器用電源(+12V)は正常ですか。	端子 2～3 にテスタ等を接続し、電圧を確認してください。	4-1
発信器用電源が外部で短絡していませんか。	端子 2～信号線にテスタ等を接続し、電流を確認してください。	4-1
入力信号は来ていますか。	入力信号を一旦外し、信号線側にテスタ等を接続し、信号を確認してください。	4-1

[症状３] パルス出力が出ない、数がおかしい。

原　　因	対　　策	参照ページ
正しい端子に接続していますか。	出力端子を確認してください。	4-1
パルス出力信号の信号種類は外部機器の入力仕様に合っていますか。	型式を確認してください。	2-1
パルス入力信号は来ていますか。	［症状２］を確認してください。 分配パルス出力は出力されていますか。 端子 4～5 にテスタ等を接続し、信号を確認してください。	4-1
出力の数がおかしい	入力の数は把握できていますか。 分配パルス出力を計数してみてください。	4-1
パルス出力信号の信号幅は適切ですか。	一度、パルス幅を短くしてください。 その後、オシロ等で必要な幅に調整してください。	5-2
有接点パルス出力仕様の場合、出力の頻度は適切ですか。	有接点パルス出力は高速出力できません。 仕様を確認してください。	3-2
分周仕様の場合、分周値は適切ですか。	本器前面のパネル板を外して、分周値を確認してください。	5-2

上記内容や他の症状で、原因が判明せず正常運転ができない場合は、ご成約のご購入先、当社代理店、最寄りの当社支店（営業所）に連絡してください。
なお、この際、銘板に記載しています**器物番号を必ずお知らせください。**

保証期間ならびにその範囲

本器の保証期間は、納入後１年です。

ただし、納入者側が取り付け試運転立会調整まで実施する場合は、その終了後１年といたします。

納入者側の責任で保証期間中に故障を生じた場合は、その修理および代替部品の納入を無償で行います。

ただし、次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外させていただきます。

（イ）需要者側の不適当な取扱いならびに使用による場合。

（ロ）故障の原因が本器以外の理由による場合。

（ハ）納入者以外の改造または修理によるための場合。

（ニ）天災地変による場合。

日東精工株式会社

URL:http://www.nittoseiko.co.jp/

制御システム事業部

商品に関するお問い合せは・・・カスタマーセンタ：ＴＥＬ（０７７３）４２－３９３３

月曜日～金曜日　8:30～17:00（12:00～12:45 を除く）

※祝祭日、当社の休日を除く

制御システム事業部	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 42-3151㈹	Fax (0773) 42-3155
東京支店	〒223-0052	横浜市港北区綱島東 6-2-21	Tel (045) 545-5326㈹	Fax (045) 545-6935
名古屋支店	〒465-0025	名古屋市名東区上社 5-405	Tel (052) 709-5064㈹	Fax (052) 709-5065
大阪支店	〒578-0965	東大阪市本庄西 1-6-4	Tel (06) 6745-8361㈹	Fax (06) 6745-8391
本社販売課	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 43-1591㈹	Fax (0773) 43-1595
九州出張所	〒812-0897	福岡市博多区半道橋 1-6-46	Tel (092) 411-1724㈹	Fax (092) 411-9883